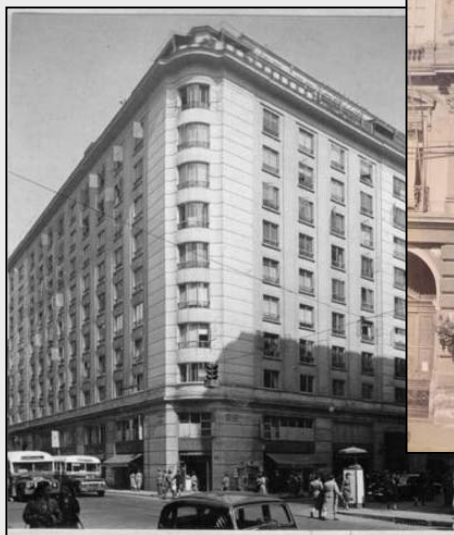


Normas y Estandarización para el Almacenaje, Acceso y Uso de Imágenes Digitales



Roberto Aguirre Bello

Archivo Fotográfico y Digital Biblioteca Nacional

Selección



Por lo general, es necesario decidir qué materiales digitales vale la pena conservar, como siempre se ha hecho con los materiales no digitales.

Muchos de los procedimientos comunes, como la selección basada en criterios contenidos en las políticas de desarrollo de las colecciones y el buen conocimiento de los materiales y su contexto, son fundamentales para la selección del patrimonio digital.

Los programas de preservación también deben definir los elementos o las características que dan valor a los materiales seleccionados para que puedan ser conservados.

Selección

Qué debe conservarse

Decidir qué hay que preservar y por cuánto tiempo

Dichas decisiones son necesarias porque hay muchas más cosas (información, registros, publicaciones y datos) de las que los medios que poseemos nos permiten conservar.

Cada decisión relativa a la preservación se toma a expensas de algo más.

Utilizar los conceptos existentes

La selección del patrimonio digital es conceptualmente la misma que la de materiales no digitales.

Todos los programas existentes que disponen de procedimientos debidamente establecidos para evaluar y seleccionar materiales para su preservación ya cuentan con políticas, competencias y herramientas que pueden ayudar a seleccionar los materiales digitales, aunque necesiten algunos reajustes en algunos casos.



Selección



Dificultades en la selección de imágenes digitales

- En la mayoría de casos, hay que evaluar una gran cantidad de material.
- Los medios utilizados para producir y difundir las imágenes digitales son muy numerosos, por lo que su calidad es desigual.
- A veces, puede ser difícil determinar la procedencia de las materiales digitales, lo que representa un obstáculo para decidir quién es responsable de su preservación y con quién hay que negociar los derechos necesarios para los programas de preservación.

Selección

PRINCIPIOS PARA RESPONDER A ESTAS DIFICULTADES

Decisiones informadas, coherentes y responsables

- Las decisiones deben tomarse a partir de la necesaria información acerca del material, de su contexto y de las necesidades de las partes interesadas que resultarán afectadas por ellas.
- Las decisiones deben basarse siempre en una política de selección que tome en cuenta los objetivos de la organización que asuma la responsabilidad de la preservación.
- En las instituciones que acopian materiales, como bibliotecas, museos y archivos, la política de desarrollo de los fondos ya existente puede constituir una buena orientación.



Criterios de Selección

Las decisiones deben basarse principalmente en el valor del material y respaldar la misión de quien asume la responsabilidad de la preservación.

Este valor debe sopesarse en función de los costos y las dificultades probables de la preservación y de la disponibilidad de recursos prevista.

La decisión de no preservar determinadas imágenes digitales suele ser definitiva. Por lo tanto, hay que decidir qué materiales deben ser definitivamente preservados y por cuánto tiempo, cuáles son los que, no necesitan ser preservados y cuáles deben aceptarse para una preservación temporal hasta que se tome una decisión de selección definitiva.

Es peligroso suponer que las evaluaciones actuales del valor sean una guía totalmente segura de los futuros valores, al seleccionar material, probablemente sea mejor pecar por exceso que lo contrario, siempre y cuando el programa de preservación pueda aceptarlo.

Los productores de materiales digitales pueden desempeñar un papel significativo en la selección de lo que se debe preservar. Si no se recoge esta información directamente del productor, puede ser demasiado difícil reconstituirla más tarde.

Almacenamiento

Almacenar los datos es indispensable. Es cierto que es conveniente concentrar los esfuerzos de preservación en representar los materiales digitales de la manera más fiel posible a su forma original, pero no debe olvidarse nunca que la forma subyacente de un objeto digital está constituida por datos, y que es en esta forma que deben ser almacenados, administrados y protegidos para poder ser presentado a los usuarios.

Existen varios tipos de soportes de almacenamiento de imágenes digitales entre los que se cuentan cintas magnéticas, discos duros, discos compactos, dvds, entre otros.

Algunos presentan mayor degradación que otros por lo que siempre se debe estar atento a hacer cambios de soporte de manera periódica.

Si se está trabajando con imágenes de tamaño de archivo reducido se puede utilizar como medio de almacenamiento el mismo disco duro de un computador o de un servidor en una red de área local. Este tipo de almacenamiento se llama On Line (en línea) y presenta ventajas de accesibilidad inmediata a las imágenes digitales.

Almacenamiento

Debido a su gran tamaño de archivo, que puede hacer colapsar rápidamente redes computacionales o discos duros locales, las imágenes de calidad de impresión por lo general deben ser almacenadas en un soporte externo Of Line (fuera de línea).

Por su bajo costo, en archivos fotográficos importantes se están utilizando discos compactos CD-R y DVD-R, lo que con la numeración y descripción adecuadas, permite el almacenaje de la información de manera eficiente.

Es recomendable tener más de una sola copia de almacenamiento de imágenes, ojalá en lugares diferentes de manera de evitar al máximo la pérdida por posibles desastres o degradación de los soportes.



Almacenamiento



Amenazas sobre la integridad de los datos

Algunas de las amenazas que pueden pesar sobre la integridad permanente de los datos y que los programas de preservación deben tener en cuenta son:

- Errores “naturales” que se generan en los sistemas de almacenamiento digitales.
- Averías de los soportes. La mayoría de los medios que sirven de soporte tienen una vida útil razonablemente corta antes de deteriorarse hasta el punto de ya no ser seguros para almacenar datos.

Almacenamiento

- Ataques malintencionados efectuados por piratas informáticos, virus, el propio personal o intrusos que interactúan con el sistema de almacenamiento.
- Daños incidentales provocados por actos hostiles como ataques terroristas, actos de guerra o disturbios sociales que deterioren los locales o perturben el suministro de energía.
- Inadvertencias del personal o de visitantes que pueden desconectar la electricidad, destruir discos o cintas o reformatar dispositivos de almacenamiento.
- Catástrofes “naturales”, como incendios, inundaciones o derrumbes de edificios.
- Quiebra comercial.

La probabilidad y las consecuencias de estos y otros riesgos podrán variar según las circunstancias, pero, sean cuales sean, es preciso estar preparado para afrontarlos

Almacenamiento



Estrategias de protección de datos

Otros tipos de material del patrimonio pueden subsistir a periodos de negligencia, pero es imposible en el caso de los datos digitales.

Los objetos digitales requieren estrategias bien planificadas, bien administradas y sostenidas que protejan los datos como la base mínima de la continuidad. De manera general, las estrategias necesarias son:

- Una clara asignación de las responsabilidades.
- Una infraestructura técnica apropiada que abarque sistemas, dispositivos de almacenamiento y soportes para realizar el trabajo.
- Mantenimiento, asistencia técnica y programas de reemplazo de activos para los sistemas.

Almacenamiento



- Transferencia periódica y sistemática de los datos a soportes nuevos para evitar las amenazas de deterioro de los medios o de cambio de los equipos de acceso.
- Condiciones adecuadas de almacenamiento y tratamiento de los soportes.
- Alto nivel de redundancia como garantía contra los fallos de una copia o un componente único, lo que incluye sistemas de copia de seguridad apropiados.
- Alto nivel de seguridad del sistema, comprendidos los controles de acceso a los datos almacenados.
- Planes de prevención de catástrofes.

Almacenamiento

Aspectos prácticos de protección de datos

Asignación de la responsabilidad. Alguien tiene que asumir claramente la responsabilidad de la gestión del almacenamiento y la protección de los datos.

Mantenimiento, asistencia técnica y programas de reemplazo. Por lo general, los componentes del sistema necesitan ser reemplazados cada pocos años. Normalmente, la vida útil de los equipos es de unos cinco años antes de que pueda ser difícil obtener asistencia técnica. Los soportes de almacenamiento también necesitan un *refrescamiento* (reescritura de los datos) regular y ser reemplazados periódicamente por otros nuevos.

Transferencia periódica de los datos a nuevos soportes. Para proteger los datos, los sistemas de almacenamiento confían en una réplica segura y completa, más que en la resistencia de los soportes.

Infraestructura técnica apropiada para realizar el trabajo. El almacenamiento y la gestión de los datos debe llevarse a cabo con sistemas apropiados y utilizando los soportes más convenientes.

Soporte	Acceso a los datos	¿Permite modificar los datos?	Capacidad de almacenamiento actual por unidad	Rapidez para aumentar de capacidad	Vida útil prevista de una unidad	Otros comentarios
Disco magnético (p. ej. disco duro)	Acceso aleatorio rápido	sí	Hasta 200 gigabytes	Duplicación cada 12 a 18 meses	Aprox. 5 años	Generalmente medios fijos
Cinta magnética	Almacenamiento lineal. Por lo tanto, necesitan más tiempo la búsqueda y el acceso a los datos	No, en general – la ‘lectura y escritura’ requiere sobrescribir los datos	hasta 200 gigabytes	Duplicación cada 12 a 18 meses	Alrededor de 5 años	Medios portátiles adecuados para copias de seguridad
Disco óptico (CD, DVD)	Acceso aleatorio rápido, pero más lento que el disco magnético	Sí, en algunos productos	hasta 4 gigabytes	Lento, porque no se usa para archivos o copias de seguridad muy voluminosos	Muy variable, de 5 años los productos de baja calidad hasta varias décadas los de alta calidad	Medios portátiles. Bajo costo unitario; productos de consumo de bajo costo fáciles a conseguir.

Almacenamiento

Condiciones apropiadas de almacenamiento y tratamiento de los soportes.

Los soportes de datos digitales deben almacenarse en condiciones que no aceleren su ritmo de deterioro.

Los principales riesgos para los soportes de datos son la temperatura y la humedad excesivas que pueden dañarlos; el polvo u otras partículas que pueden dificultar el acceso a los datos, y la luz, en caso de materiales codificados con medios ópticos, que puede dañar los datos grabados con esta tecnología.

Las cintas modernas poseen una coercividad tan alta que no hay mayor riesgo de que las borre accidentalmente un campo magnético.

Las cintas magnéticas para el registro de datos pueden integrarse a un sistema de almacenamiento digital. Normalmente, deben conservarse en una sala de informática limpia, a una temperatura controlada de 18°C, una humedad relativa del 40% y con una circulación continua de aire limpio y exento de polvo que debe ser purificado diariamente para prevenir cualquier tipo de contaminación.

Las condiciones sólo admiten variaciones de 2°C y un 10% de humedad relativa como máximo en un lapso de 24 horas.

Para que su vida útil sea óptima (fuera de la sala de informática), las cintas magnéticas deben almacenarse en condiciones aún más rigurosa, a una temperatura entre 18°C y 10°C, con una tolerancia diaria que no puede superar una variación de 1°C, y con una humedad relativa de entre un 30% y un 40% , con una tolerancia máxima de variación del 3%.

Almacenamiento

Los soportes ópticos, como los CD-R (discos compactos regrabables), deben almacenarse en condiciones similares y en un ambiente oscuro, pues son sensibles a la luz.

Hay quienes opinan que las temperaturas muy bajas (cercanas o inferiores a 0°C), pueden ser perjudiciales para la esperanza de vida de algunos soportes, pero aún no ha sido demostrado.



Acceso:

La normalización en el acceso tiene carácter internacional y surge para solucionar un problema concreto.

Su aplicación no es fácil, aunque sí necesaria y urgente.

Los archivos de imágenes digitales deben responder a la necesidad de custodia, conservación tratamiento archivístico o servicio de los documentos bajo parámetros normalizados, sin olvidar los principios básicos de la archivística.

La informática y las nuevas tecnologías influyen de forma decisiva en la normalización archivística desde diversos puntos de vista: producción de los documentos, tratamiento archivístico, organización, servicio a usuarios.

Acceso:

Adecuación de descriptores archivísticas propuestos por la ISAD G

Este conjunto de reglas generales para descripción archivística forman parte de un proceso dirigido a:

garantizar la elaboración de descriptores coherentes, pertinentes y explícita

facilitar la recuperación y el intercambio de información sobre los documentos de archivo.

Compartir los datos de autoridad

Hacer posibles la integración de las descripciones procedentes de distintos lugares en un sistema unificado de información.

Acceso:

1. Área de Identificación: Contiene información esencial para identificar la unidad de descripción.
2. Área de Contexto: Contiene información relativa al origen y custodia de la unidad de descripción.
3. Área de Contenido y Estructura: Contiene información relativa al objeto y organización de la unidad de descripción.
4. Área de Acceso y Utilización: Contiene información relativa a la accesibilidad de la unidad de descripción.
5. Área de Documentación Asociada: Contiene información relativa a aquellos documentos que tienen una relación significativa en la unidad de descripción.
6. Área de Notas: Contiene información que no haya podido ser incluida en ninguna de las otras áreas.
7. Área de Control de la Descripción: Contiene información relativa al cómo, cuándo y quién ha elaborado la descripción archivística.

Acceso

**7 Áreas de información descriptiva
26 CAMPOS .**

AREA DE IDENTIFICACIÓN

- 1.Código de referencia:
- 2.Título:
- 3.Fecha (s):
- 4.Nivel de descripción:
- 5.Volumen y soporte de la unidad de descripción:

AREA DE CONTEXTO

- 6.Nombre del o los productores:
- 7.Historia institucional/biográfica:
- 8.Historia archivística:
- 9.Forma de Ingreso:

AREA DE CONTENIDO Y ESTRUCTURA

- 10.Alcance y contenido:
- 11.Valoración selección y eliminación:
- 12.Nuevos Ingresos:
13. Organización:
- 14.Condiciones de acceso:

AREA DE CONDICIONES DE ACCESO Y UTILIZACION

- 15.Condiciones de reproducción:
16. Lenguaje y escritura de los documentos
- 17.Características físicas y requisitos técnicos
- 18.Instrumentos de descripción:

AREA DE DOCUMENTACIÓN ASOCIADA

- 19.Existencia y localización de los documentos originales
- 20.Existencia y localización de copias:
- 21.Unidades de descripción relacionadas:
- 22.Notas de publicación:

AREA DE NOTAS

- 23.Nota:

AREA DE CONTROL DE LA DESCRIPCIÓN

24. Nota del Archivero
- 25.Reglas o Normas
26. Fecha(s) de las(s) descripción(es)

Archivo Fotográfico

INGRESO DE DATOS

IDENTIFICACION

Código de Referencia:	FB-0494	?
Código Anterior:	2861	
Manuscrito	☒	Impreso ☐ Adjunto ☐
Título:	Retrato en primer plano de hombre N/I	
Tipo de Título:	Asignado	
Fecha (s):	1879-1914	
Nivel Descripción:	Unidad Documental	
Fondo:	RCA	
Tipo de Material:	Positivo	
Soporte:	Papel	
Tono:	Monocromo	
Dimensiones:		
Soporte:	18 x 11	CMS.
Imagen:	16,4 x 10,2	CMS.
Formato:	CABINET	

Documentación Asociada	Notas	Control de Descripción
Contexto	Contenido y Estructura	Condiciones de Acceso y Utilización

Nombre del o los Productores:	Forma de Ingreso:
Spencer y ca	Compra
Lugar:	Procedencia:
Santiago, Valparaíso, Chile	Compra a Rolando Calderon en pers Franklin y casa particular.
Historia Institucional /Reseña Biográfica:	Fecha de Ingreso:
Eduardo Clifford Spencer (Iowa U.S.A. 1844- Santiago 1914) Fotógrafo en Chile desde 1870. Llegó a Chile hacia 1865/1870 estableciéndose como fotógrafo en Santiago. En 1879 en el local de la calle Juan de Dios en Valparaíso comienza a llamarse Spencer & Ca, luego de haberse llamado Bischoff y Spencer.	00-01-2005

ANVERSO REVERSO



Acceso

Campos normalizados por la ISAD G

1. AREA DE IDENTIFICACIÓN

- 1.Código de referencia:
- 2.Título:
- 3.Fecha (s):
- 4.Nivel de descripción:
- 5.Volumen y soporte de la unidad de descripción:

IDENTIFICACION	
Código de Referencia:	
Código Anterior:	
Manuscrito ☐ Impreso ☐ Adjunto ☐	
Título: 	
Tipo de Título:	
Fecha (s):	
Nivel Descripción: Unidad Documental	
Fondo:	
Tipo de Material:	
Soporte:	
Tono:	
Dimensiones:	
Soporte: CMS.	
Imagen: CMS.	
Formato:	

Tipo de Material:	
	Impreso
	Diapositiva
	F. de Estuche
	Positivo
	Negativo
	Electrónico

Soporte:	
	Metal
	Papel
	Plástico
	Vidrio
	Digital

Tono:	
	Monocromo
	Monocromo Coloreado
	Policromo

Formato:	
	Carte de Visite
	Victoria
	Cabinet
	Promenade
	Panel
	Boudoir
	Imperial
	Tarjeta Postal

Acceso

Campos normalizados por la ISAD G

II . AREA DE CONTEXTO

- 6.Nombre del o los productores:
- 7.Historia institucional/biográfica:
- 8.Historia archivística:
- 9.Forma de Ingreso.

Contexto

Nombre del o los Productores:

Lugar:

Historia Institucional /Reseña Biográfica:

Forma de Ingreso :

Procedencia:

Fecha de Ingreso:

AUTORES1

INDICE DE AUTORES

Ingrese Nuevo Nombre a la lista:

Forma de Ingreso :

Compra

Permuta o Intercambio

Donación

Préstamo

Otro

Acceso

Campos normalizados por la ISAD G

III. AREA DE CONTENIDO Y ESTRUCTURA

10. Alcance y contenido:

11. Valoración selección y eliminación:

12. Nuevos Ingresos:

13. Organización:

14. Condiciones de acceso:

Contexto	Contenido y Estructura	Condiciones de Acceso y Utilización
	Contenido: ▲ ▼ Estructura Formal: Especialidad Fotográfica: Onomástico/Entidad: Materia 1: Materia 2:	Lugar: Objeto: Puntos de Acceso: Inscripciones y Marcas:

Acceso

IV. AREA DE CONDICIONES DE ACCESO Y UTILIZACION

15. Condiciones de reproducción:

16. Lenguaje y escritura de los documentos

17. Características físicas y requisitos técnicos

18. Instrumentos de descripción:

Contexto	Contenido y Estructura	Condiciones de Acceso y Utilización
Condiciones de Acceso:		
Condiciones de Reproducción:		
Estado de Conservación:		 Bueno Regular Malo

Acceso

V. AREA DE DOCUMENTACIÓN ASOCIADA

19.Existencia y localización de los documentos originales

20.Existencia y localización de copias:

21.Unidades de descripción relacionadas:

22.Notas de publicación:

Documentación Asociada	Notas	Control de Descripción
Existencia y Localización de Originales:		
Existencia y Localización de Copias:		
Unidades de Descripción Relacionadas:		
Notas de Publicación:		

Acceso

VI. AREA DE NOTAS

23.Nota:

Documentación Asociada	Notas	Control de Descripción
NOTAS:		

VII. AREA DE CONTROL DE LA DESCRIPCIÓN

24. Nota del Archivero

25.Reglas o Normas

26. Fecha(s) de las(s) descripción(es)

Documentación Asociada	Notas	Control de Descripción
Nota del Archivero: Reglas o Normas: Fecha de descripción: 10/02/2005		

Metadatos

Información estructurada **sobre** un **recurso de información** soportado en cualquier medio o formato, con fines de recuperación . La información estructurada puede o no ser electrónica y los recursos descritos pueden ser publicaciones impresas, electrónicas, objetos digitales, etc.

Definición del Getty Research Institute : ***Datos asociados, ya sea con un sistema de información o un objeto de información, con propósitos de descripción, administración, requerimientos legales, funcionalidad técnica, uso y preservación.***

Existen metadatos para la mayoría de objetos o grupos de objetos concebibles, se almacenen en formato electrónico o no (Miller 1996, citado por Senso, José)

Metadatos

Objetivo principal de los metadatos

Describir, identificar y definir un recurso, a fin de recuperar, filtrar, informar, sobre condiciones de uso, autenticación y evaluación, preservación e interoperatividad. (Ercegovac 1999, citado por Senso, José)

En otras palabras, se utilizan los metadatos para registrar toda la información útil sobre un recurso u objeto de información, con el fin de administrarlo y facilitar su óptima recuperación en Internet.

Metadatos

Por qué son necesarios?

Origen de un problema...

Elementos del entorno :

Avance vertiginoso de las TI
Desarrollo e implementación de formatos electrónicos
Formación de bibliotecas digitales
Creación masiva de sitios web

Resultado :

Dificultad en el proceso de localizar información, debido a la gran diversidad y volumen de las fuentes y recursos en Internet.

Limitaciones de los sistemas de recuperación basados en la navegación hipertextual.

Caos en Internet.

Metadatos

Algunas propuestas de solución en el tiempo :

Indices compilados manualmente : usuarios o creadores de páginas web ingresan categoría del sitio en un formulario que va a grandes bases de datos. Traspaso directo de la información (Terra) o, profesionales evalúan, organizan y clasifican (Yahoo) Un gestor de páginas web hace de puente entre la base de datos y el usuario (consulta)

Bases de datos creadas por robots o arañas : Una base de datos, un motor de búsqueda y una interfaz. Un programa de ordenador (robot) diseñado para recorrer automáticamente la estructura hipertexto de un servidor web para alimentar bases de datos a partir de documentos html. (Ejemplo : Google)

Métodos de indización distribuida : basados en una arquitectura de hardware y software repartida entre distintos servidores web. Cada servidor web crea un índice de sus propios recursos, el que posteriormente alimenta una base de datos centralizada sobre la que podemos lanzar nuestras ecuaciones de búsqueda. Como ejemplo, podemos mencionar al Google académico.

Metadatos

El problema persiste.....

EVIDENTE :

Necesidad de establecer mecanismos que permitan una descripción más exhaustiva de los recursos electrónicos, facilitando así una recuperación acotada y pertinente.

surgen los metadatos aplicables a recursos electrónicos.

Metadatos

... datos sobre datos....

Ventajas

Aumentan la accesibilidad a los objetos de información

Expanden el uso de la información: facilita difusión de versiones digitales de un objeto único.

Control de versiones y difusión: posibilidad de generar distintos metadatos sobre un mismo objeto, pero que respondan a diferentes requerimientos de un público heterogéneo.

Aspectos legales : permiten informar sobre derechos de autor; autorización para usar parte o todo el objeto; información restringida de acuerdo a parámetros determinados, etc.

Información sobre preservación del objeto digital.

Metadatos

<dc:creator> Opazo, Jorge</dc:creator>
<dc:title> Retrato de Carlos Ibañez</dc:title>
<dc:subject> Ibáñez del Campo, Carlos, 1877-
1960</dc:subject>
<dc:type> Fotografía</dc:type>
<dc:format> Imagen/jpg</dc:format>



Metadatos

Ubicación física

Embebidos en el Archivo (*embedded metadata*), incluidos en el código fuente del recurso. Se crean al mismo tiempo que se crea el recurso. Se almacenan embebidos y codificados en la cabecera del documento, en el Head de la páginas html.

Ventaja : permite que la metainformación sea transportada por el sistema a la vez que se transporta el contenido del documento.

Almacenados en una base de datos y servidor independiente.

Ventaja : Más fácil gestionar tanto los metadatos como los recursos (almacenarlos, mantenerlos, actualizarlos, convertirlos, etc.) Además, un mismo recurso puede tener asociados distintos conjuntos de metadatos.

Metadatos

Descriptivos

Propósito :

Recuperación : búsqueda y ubicación de un recurso.

Identificación : cómo se distingue un recurso de otro similar.

Selección : información sobre el formato en que se encuentra el recurso, lo que puede responder a un requerimiento en particular.

Expresión de relaciones entre los recursos u objetos descritos.

Expresión de usabilidad.

Expresión de evaluación o análisis.

Metadatos

Administrativos.

Propósito : Pretenden facilitar la gestión y procesamiento de las colecciones digitales.

Cuándo y cómo fue creado el objeto de información

Responsable (s) de su control y acceso

Actividades de procesamiento que se realizan

Restricciones de uso y acceso (requerimientos legales)

Adquisición de la información y derechos de reproducción

Criterios de selección para la digitalización

Localización de los recursos

Seguimiento de los usuarios

Reutilización de contenidos

Metadatos

Administrativos...

Condición física de un recurso

Información sobre acciones de preservación (ciclos de actualización, migración, etc.)

Incluyen datos técnicos como :

Documentación de hardware y software

Método de creación o asignación (manual o automático)

Digitalización (formato, compresión, etc.)

Autenticación y datos de seguridad (encriptación, password)

Metadatos

Estructurales.

Propósito :

Proporcionar información sobre la estructura interna de los recursos electrónicos, facilitando la navegación y presentación de ellos.

Es el aglutinante que mantiene unidos los componentes de los objetos digitales : un libro, sus capítulos, las páginas de estos capítulos; componentes de una entidad multimedia, etc.; cada uno de ellos representado por un archivo digital separado... Los metadatos registran las relaciones entre estos archivos físicos...

Lo usan algunos software de presentación para, desde una tabla de contenido, ir directamente a un capítulo, u hojear páginas en orden.

También pueden documentar el orden y formato de elementos en un conjunto de datos numéricos o estadísticos, como en un censo.

Metadatos

Esquemas de Metadatos



Son conjuntos de elementos de metadatos y reglas para su uso, definidos para un propósito en particular. Algunos de ellos :

➤ **Dublin Core** : conjunto de 15 elementos de datos de descripción, aplicable a cualquier tipo de recurso.

➤ **Visual Resources Association Core Categories (VRA)** : Desarrollado principalmente para describir colecciones de recursos visuales (fotografías, imágenes digitales) de obras originales de arte y arquitectura.

➤ **Encoded Archival Description (EAD)** : Desarrollado como un medio de representar ayudas para la recuperación archivística en formato electrónico.

Metadatos

La Iniciativa de Metadatos Dublin Core (DCMI) es el esquema de metainformación más utilizado a nivel mundial. Algunas de las fortalezas de este esquema de metadatos son:

Su simplicidad

La versatilidad sintáctica según la cual se puede usar en diferentes lenguajes : XML/RDF.

Alto nivel de normalización formal: ANSI/NISOZ39.85-2001, ISO 15836-2003.

Crecimiento y evolución del estándar a través de una institución formal consorciada.

El conjunto de elementos DC se ha convertido en una infraestructura operacional del desarrollo de la Web Semántica.

Metadatos

Ingreso de Documento - Microsoft Internet Explorer

← Atrás → Búsqueda Favoritos Historial Vinculos

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://172.16.0.23/mch/ingreso_doc.asp Ir a

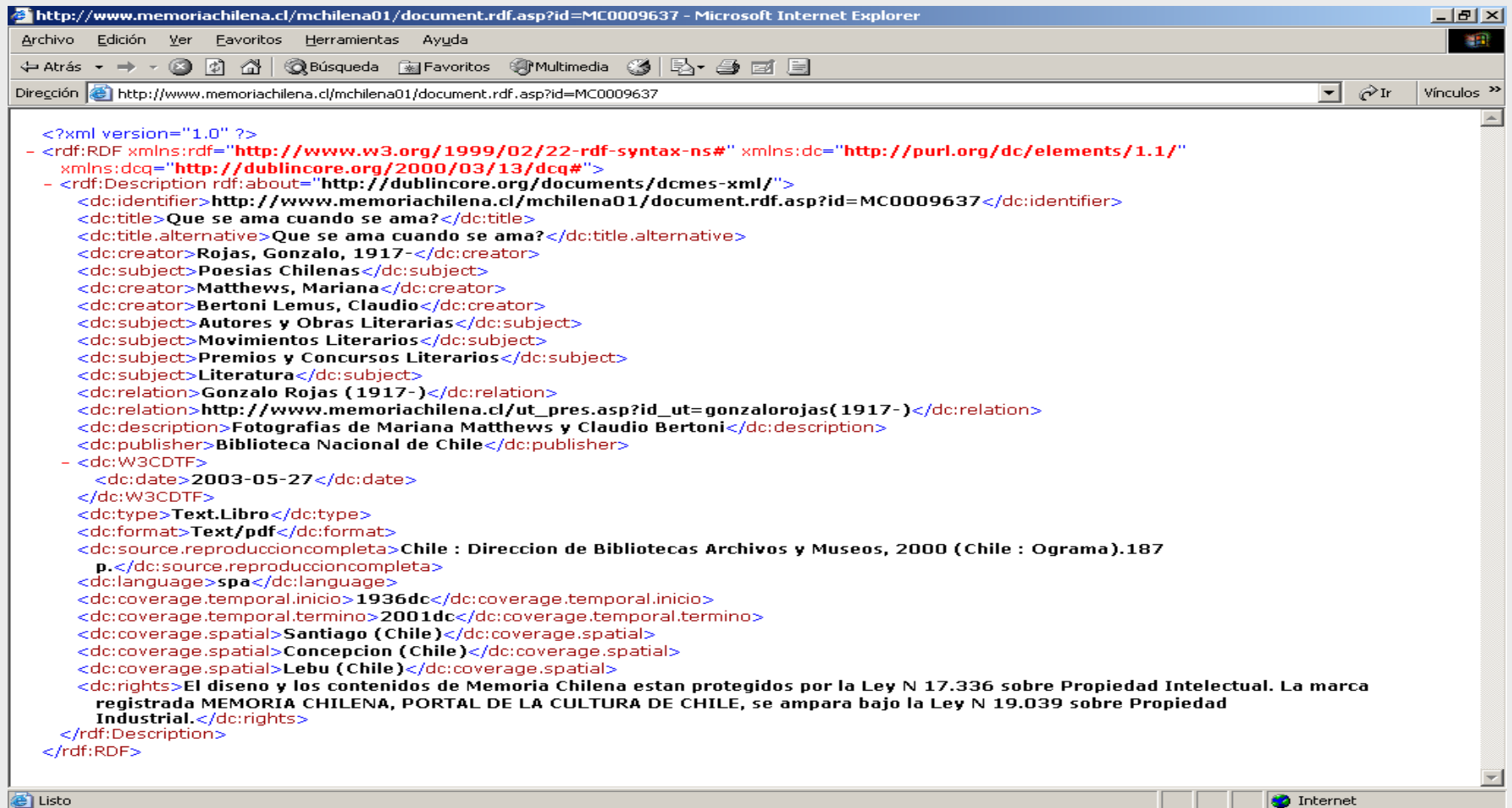
Ingreso de Documento

Identificador: dc:identifier	
Título: dc:title	
Variante Título: dc:title.alternative	
Título Auxiliar: dc:title.alternative	
Autor: dc:creator	
Descripción Física: dc:source reproducción completa	
Lenguaje: dc:lang	
Datos Publicación: dc:source reproducción completa	
Edición: dc:source reproducción completa	
Notas: dc:description	
Fecha Informal: dc:coverage.temporal	

Listo Internet

Inicio Ingreso de Document... Adobe Photoshop Elements ES 02:33 p.m.

Metadatos



Metadatos

Definición final de metadatos :

Toda aquella información descriptiva sobre el contexto, calidad, contenido, control, condición o características de un recurso, dato u objeto de información, que tiene la finalidad de facilitar su recuperación, autenticación, evaluación, preservación e interoperatividad.



Uso

Revisión de conceptos

Las imágenes digitales son imágenes que se pueden ver en el computador, enviar por correo electrónico, ilustrar o formar parte de páginas web.

Pero estas imágenes no aparecen por milagro en el computador, tanto las imágenes obtenidas a través de la digitalización de un original análogo como las “nacidas digitales” corresponde a un tipo de ordenamiento secuencial matemático que necesita ser decodificado por el computador y transformado a forma analoga para ser vista en la pantalla o impresa.

Esta secuencia matemática en código binario contendrá los datos estructurales de la imagen que detrmnarán la resolución, la profundidad de bits, las dimensiones de píxel, el tamaño del archivo y la compresión. El formato por su parte, contendrá la información de cómo decodificar la información existente.

Qué es una Imagen Digital?

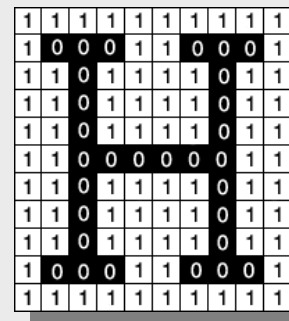
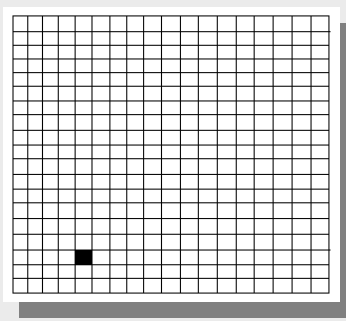
Son fotos electrónicas tomadas de una escena o escaneadas de documentos -fotografías, manuscritos, textos impresos e ilustraciones.

Se obtienen, realizando un muestreo y confeccionando un mapa en forma de cuadrícula de puntos o elementos de la figura (píxeles).

Los pixeles, son los mínimos elementos de formación de una imagen digital, equivale al grano de plata en una película fotográfica

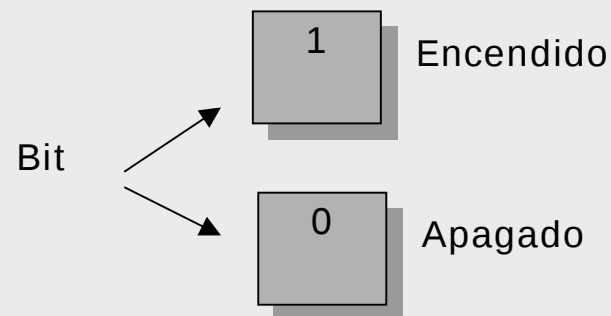
A cada píxel se le asigna un valor tonal (negro, blanco, matices de gris o color), el cual está representado en código binario (ceros y unos).

Los dígitos binarios ("bits") para cada píxel son almacenados por una computadora en una secuencia, y con frecuencia se los reduce a una representación matemática (comprimida). Luego la computadora interpreta y lee los bits para producir una versión analógica para su visualización o impresión.



Qué es el Código Binario?

Es una forma de representar números mediante el encendido o apagado de un interruptor (bit).



Un Byte es el juego de 8 interruptores en todas sus posibles combinaciones. Representa la mínima unidad de información binaria. (Una letra o un número).

128	64	32	16	8	4	2	1
0	0	0	0	0	0	0	0

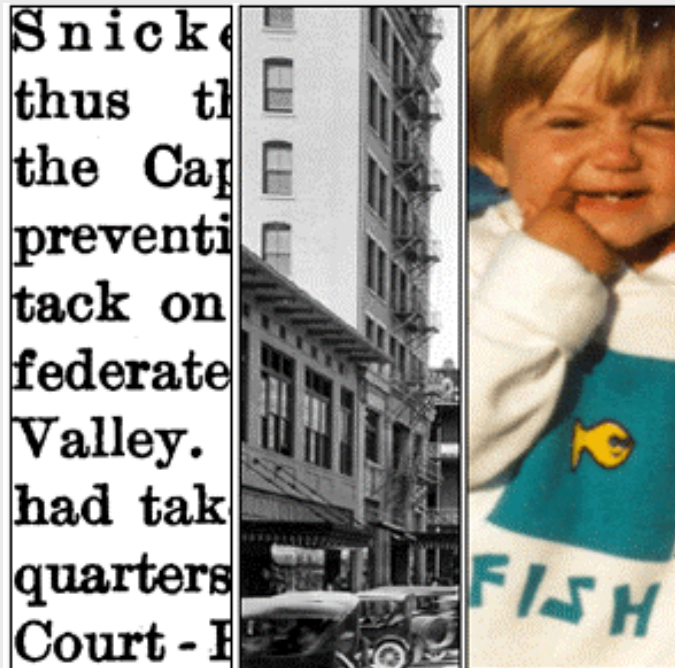
128	64	32	16	8	4	2	1	
0	0	0	0	0	0	0	1	= 1
0	0	0	0	0	1	0	0	= 4
0	0	0	1	0	1	0	0	= 20
0	0	1	0	1	1	0	1	= 45

Profundidad de bits

Está determinada por la cantidad de bits utilizados para definir cada píxel.

Cuanto mayor sea la profundidad de bits, tanto mayor será la cantidad de tonos (escala de grises o color) que puedan ser representados.

Las imágenes digitales se pueden producir en blanco y negro (en forma bitonal), a escala de grises o a color.



Una *imagen bitonal* está representada por píxeles que constan de 1 bit cada uno, que pueden representar dos tonos, utilizando los valores 0 para el negro y 1 para el blanco.



Una imagen *a escala de grises* está compuesta por píxeles representados por múltiples bits de información, que típicamente varían entre 2 a 8 bits o más.



Una *imagen a color* está típicamente representada por una profundidad de bits entre 8 y 24 o superior a ésta. En una imagen de 24 bits están divididos en tres grupos: 8 para el rojo, 8 para el verde, y 8 para el azul. Para representar otros colores se utilizan combinaciones de esos bits. Una imagen de 24 bits ofrece 16,7 millones (2^{24}) de valores de color.



Profundidad de bits

	0	1	
00	01	10	11

Ejemplo: En una imagen de 2 bits, existen cuatro combinaciones posibles: 00, 01, 10 y 11. Si "00" representa el negro, y "11" representa el blanco, entonces "01" es igual a gris oscuro y "10" es igual a gris claro.

La profundidad de bits es dos, pero la cantidad de tonos que pueden representarse es 2^2 ó 4. A 8 bits, pueden asignarse 256 (2^8) tonos diferentes a cada píxel.

Cada vez más, los escáneres están capturando 10 bits o más por canal de color y por lo general imprimen a 8 bits para compensar el "ruido" del escáner y para presentar una imagen que se acerque en el mayor grado posible a la percepción humana.

El ojo humano puede percibir hasta 16,7 millones de colores lo que equivale a una profundidad de 24 bits.

Cálculos binarios para la cantidad de tonos representados por profundidades de bits comunes:

- 1 bit (2^1) = 2 tonos
- 2 bits (2^2) = 4 tonos
- 3 bits (2^3) = 8 tonos
- 4 bits (2^4) = 16 tonos
- 8 bits (2^8) = 256 tonos
- 16 bits (2^{16}) = 65.536 tonos
- 24 bits (2^{24}) = 16,7 millones de tonos

La resolución

Es la capacidad de distinguir los detalles espaciales finos en una imagen digital.

Por lo general, la frecuencia espacial a la cual se realiza la muestra de una imagen digital (**la frecuencia de muestreo**) es un buen indicador de la resolución.

Este es el motivo por el cual dots-per-inch (puntos por pulgada) (dpi) o pixels-per-inch (píxeles por pulgada) (ppi) son términos comunes y sinónimos utilizados para expresar la resolución de imágenes digitales.

Generalmente, pero dentro de ciertos límites, el aumento de la frecuencia de muestreo también ayuda a aumentar la resolución.



300 DPI

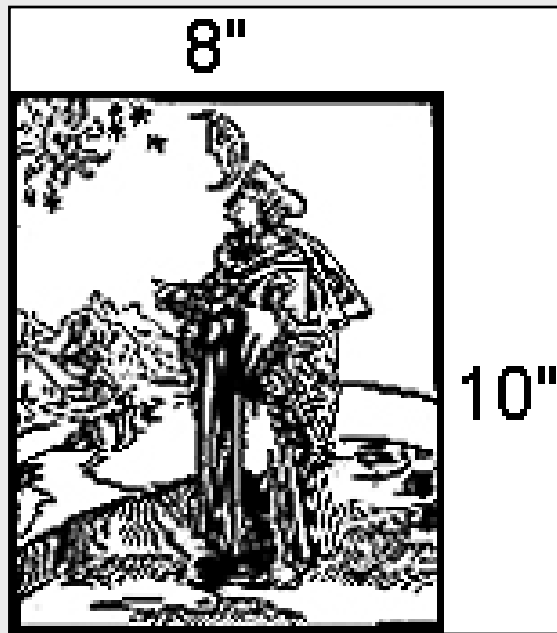
150 DPI

75 DPI

Dimensiones de píxel

Son las medidas horizontales y verticales de una imagen, expresadas en píxeles. Las dimensiones de píxel se pueden determinar multiplicando tanto el ancho como la altura por el dpi.

En las cámaras digitales, las dimensiones de píxel son expresadas como la cantidad de píxeles en forma horizontal y en forma vertical que definen su resolución (por ejemplo: 2.048 por 3.072).



Un documento de 8 x 10 pulgadas que se escanea a 300 dpi posee dimensiones de píxel de 2400 píxeles (8 pulgadas x 300 dpi) por 3000 píxeles (10 pulgadas x 300 dpi).

Rango Dinámico

Es el rango de diferencia tonal entre la parte más clara y la más oscura de una imagen.

Cuanto más alto sea el rango dinámico, se pueden **potencialmente** representar más matices, a pesar de que el rango dinámico no se correlaciona en forma automática con la cantidad de tonos reproducidos.

El rango dinámico también describe la capacidad de un sistema digital de reproducir información tonal.

Esta capacidad es más importante en los documentos de tono continuo que exhiben tonos que varían ligeramente, y en el caso de las fotografías puede ser el aspecto más importante de la calidad de imagen.



Tamaño del Archivo

Se calcula multiplicando el área de superficie (altura x ancho) de un documento a ser escaneado, por la profundidad de bits y el dpi².

Debido a que el archivo de imagen se representa en bytes, que están formados por 8 bits, divida esta cifra por 8.

$$\text{Tamaño de archivo} = \frac{(\text{altura} \times \text{ancho} \times \text{profundidad de bits} \times \text{dpi}^2)}{8}$$

Ejemplo: Para una imagen de 8 bits de 13 x 18 cms. Escaneada a 300 dpi:

$$12 \times 18 \times 8 \times 90000 / 8 = 19.440.000$$

Tamaño del Archivo

Sistema convencional para dar nombres a los archivos según el tamaño de los mismos: Debido a que las imágenes digitales tienen como resultado archivos muy grandes, la cantidad de bytes con frecuencia se representa en incrementos de 2^{10} (1.024) o más:

1 Kilobyte (KB) = 1.024 bytes

1 Megabyte (MB) = 1.024 KB

1 Gigabyte (GB) = 1.024 MB

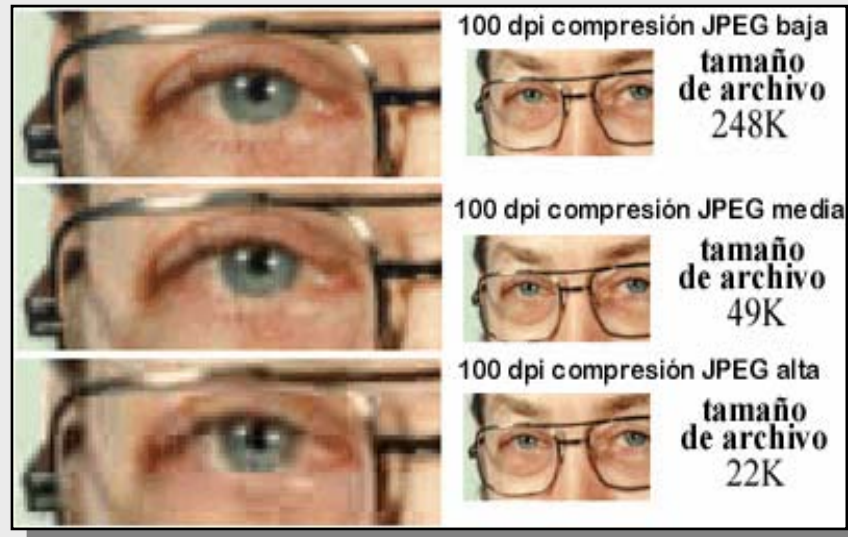
1 Terabyte (TB) = 1.024 GB

La compresión

se utiliza para reducir el tamaño del archivo de imagen para su almacenamiento, procesamiento y transmisión.

El tamaño del archivo para las imágenes digitales puede ser muy grande, complicando las capacidades informáticas y de redes de muchos sistemas.

Todas las técnicas de compresión abrevian la cadena de código binario de una imagen sin comprimir, a una forma de abreviatura matemática, basada en complejos algoritmos.



En la comunidad de las bibliotecas y los archivos hay un importante debate acerca del uso de la compresión en archivos maestros de imágenes.

Los sistemas de compresión también pueden caracterizarse como sin pérdida o con pérdida. Los sistemas sin pérdida, como ITU T.6, abrevian el código binario sin desechar información, por lo que, cuando se "descomprime" la imagen, ésta es idéntica bit por bit al original.

Los sistemas con pérdida, como JPEG, utilizan una manera de compensar o desechar la información menos importante, basada en un entendimiento de la percepción visual.

Sin embargo, puede ser extremadamente difícil detectar los efectos de la compresión con pérdida, y la imagen puede considerarse "sin pérdida visual".

La compresión con pérdida típicamente se utiliza con imágenes tonales, y en particular imágenes de tono continuo en donde la simple abreviatura de información no tendrá como resultado un ahorro de archivo apreciable.

Formato de Archivo

Consiste tanto en los bits que comprende la imagen como en la información del encabezamiento acerca de cómo leer e interpretar el archivo.

Los formatos de archivo varían fundamentalmente en términos de resolución, profundidad de bits, capacidades de color, y soporte para compresión y metadatos.

Los más utilizados en imágenes digitales son: Tiff, Jpeg, Bmp, Gif.



Uso

Una vez obtenidas las imágenes digitales, existe la posibilidad de que estas quieran ser utilizadas de maneras diversas. Esto determinará las características que deberán presentar desde el punto de vista técnico.

Web, correo electrónico, catálogo automatizado: para este tipo de uso, las imágenes deben presentar características que permitan una rápida accesibilidad a través de redes.

Impresión, exposición: Las imágenes deberán presentar opciones óptimas de calidad de impresión.

Cuando se trabaja con imágenes digitales, es importante fijar estándares que faciliten la utilización y preservación de la información. Hay que buscar el uso de estándares respecto del formato, el tamaño de archivo y la resolución.

El uso de formatos no estandarizados o de los llamados “propietarios” puede dificultar la recuperación de la información en el futuro producto de la obsolescencia de formatos. Siempre se debe estar atento a los movimientos del mercado tecnológico.

Necesidad de manejo y uso de la información digital de acuerdo a la legislación vigente de derechos de propiedad intelectual.

Uso

Recomendaciones:

Web, correo electrónico, catálogo automatizado:

Formato Jpeg - Resolución de 75 dpi - Tamaño de pixel 550 a 750 en su lado mayor. Esto dará un archivo de peso aproximado 200 Kb.

Impresión, exposición:

Formato Tiff (sin compresión) - Resolución de 300 a 600 dpi – En imágenes de 12 x 18 cms la escala 100% dará un archivo de peso aproximado 20 a 40 Mb.



Discusión

¿Cómo puedo yo como generador de imágenes digitales aplicar criterios y normas para la selección, acceso y uso de mis imágenes?

¿Cuál es la importancia de trabajar en base a criterios y normas establecidas en estos campos?

Me resultaría útil aplicar metadatos en la construcción de un catalogo digital de imágenes en internet?

Roberto Aguirre Bello

Roberto.aguirre@bndechile.cl